MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO
DIRETORIA DE MATERIAL DE ENGENHARIA

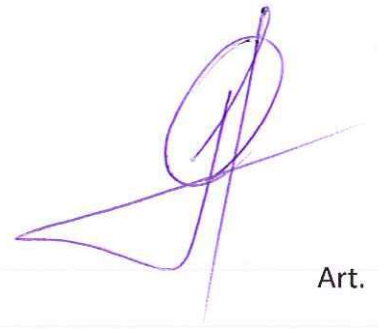
INSTRUÇÕES REGULADORAS REFERENTES À GESTÃO DO MATERIAL DE ENGENHARIA DO EXÉRCITO BRASILEIRO (ATLAS DE MANUTENÇÃO DO MATERIAL DE ENGENHARIA)

1ª Edição
2022

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO
(DEPARTAMENTO REAL CORPO DE ENGENHEIROS)

PORTARIA – DEC/C Ex Nº **049** ,DE **13** DE **JUNHO** DE 2022

EB: 64444.007302/2022-96

Aprova as Instruções Reguladoras referentes à gestão do material de engenharia do Exército Brasileiro. (EB50-IR-06.001)

O **CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO**, no uso das atribuições constantes dos incisos VII e VIII, do Art. 3º do Regulamento do Departamento de Engenharia e Construção (EB10-R-04.001), 1ª Edição, aprovado pela Portaria – C Ex Nº 1.586, de 10 de setembro de 2021, e em conformidade com o parágrafo único do Art. 5º, com a letra b do inciso V do Art. 12. e com o Art. 44, das Instruções Gerais para as Publicações Padronizadas do Exército (EB 10-IG-01.002), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 770, de 7 de dezembro de 2011, e com o inciso IV do Art. 3º e inciso III do Art. 6º da Instrução Normativa – CEx Nº 001, de 14 de maio de 2021, que dispõe sobre a elaboração e padronização dos atos administrativos no âmbito do Exército Brasileiro, resolve:

Art. 1º Aprovar as Instruções Reguladoras referentes à gestão do material de engenharia do Exército Brasileiro, denominado “Atlas de Manutenção do Material de Engenharia”, 1ª edição.

Art 2º Esta Portaria entra em vigor em **04** de **julho** de 2022.

Gen Júlio Cesar de Arruda

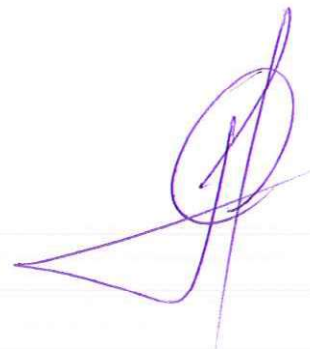
General de Exército JÚLIO CESAR DE ARRUDA
Chefe do Departamento de Engenharia e Construção

ÍNDICE DE ASSUNTOS

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Seção I

Dos Objetivos

Art. 1º O presente documento tem os seguintes objetivos para a atividade logística de manutenção no contexto do ciclo completo de vida do material de engenharia existente no Exército Brasileiro (EB):

I - qualificar a responsabilidade de organizações militares como apoiadoras e apoiadas;

II - estabelecer o universo inicial de material de engenharia a ser manutenido por organizações militares logísticas (OM Log), organizações militares não logísticas (OM Não Log) e por organizações militares de engenharia (OM Eng); e

III – contribuir com o planejamento logístico nos diversos níveis do processo decisório.

Seção II

Das Definições

Art. 2º Para efeito destas IR serão utilizadas as seguintes definições :

I – atlas: conjunto de dados sobre determinado assunto, sistematicamente organizado, servindo de referência para a construção de informações de acordo com a necessidade do usuário;

II – falha: consiste na interrupção ou alteração da capacidade de um equipamento (ou item) em desempenhar uma função requerida ou esperada;

III – função: é o que o usuário do equipamento deseja que ele faça, dentro de um padrão de desempenho especificado;

IV – material de engenharia: material que se destina a serviços de natureza técnica e classificado como suprimento classe VI (Engenharia e cartografia) nos termos da Portaria Nº 007 – EME, de 16 de fevereiro de 2016 ou em documento equivalente;

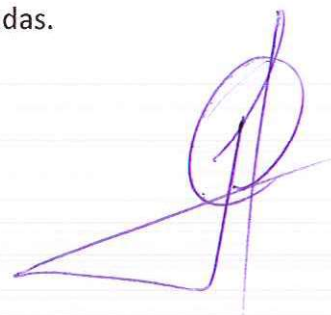
V – manutenção: é a combinação de ações técnicas, administrativas e de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um equipamento em condições de desempenhar, eficazmente, as funções para as quais foi projetado;

VI – manutenção de 1º escalão: compreende as ações realizadas pelo usuário ou pela organização militar responsável pelo material, com os meios orgânicos disponíveis, visando a manter o material em condições de funcionamento e de conservação;

VII – manutenção de 2º escalão: compreende as ações realizadas em organizações de manutenção e que ultrapassem a capacidade dos meios orgânicos da organização militar responsável pelo material;

VIII – manutenção de 3º escalão: compreende as ações de manutenção que exigem recursos superiores aos escalões anteriores, em função do grau de complexidade; e

IX – manutenção de 4º escalão: compreende as ações de manutenção cujos recursos necessários requerem o emprego de instalações fabris da respectiva força, o concurso do fabricante ou representante autorizado, ou, ainda, o uso de instalações industriais especializadas.

CAPÍTULO II
DA MANUTENÇÃO

Seção I
Da Organização dos apoios

Art. 3º A Organização Básica do Exército, disponível na intranet do Estado-Maior do Exército (EME), o Atlas de Manutenção dos materiais das classes V e IX, disponível na intranet do Comando Logístico (COLOG), e o escalonamento da manutenção estabelecido no Manual de Campanha EB 70-MC-10.238 Logística Militar Terrestre guiaram a organização dos níveis dos apoios constantes destas IR.

Seção II
Das Responsabilidades

Art. 4º As organizações militares com a responsabilidade de apoiadoras e apoiadas (quem apoia quem) constam dos quadros anexos, por Comando Militar de Área, de acordo com as práticas de manutenção existentes.

§ 1º As OM Log e OM Não Log estão dispostas de acordo com os preceitos doutrinários.

§ 2º As OM Eng, visando desonerar as OM Log e as OM Não Log, estão destinadas à execução, também, dos 2º e 3º níveis de manutenção de seus próprios materiais de engenharia ou de outras OM de engenharia.

§ 3º O 2º BE Cmb e o 4º BE Cmb apoiarão a manutenção do material de engenharia da AMAN e da ESA, respectivamente.

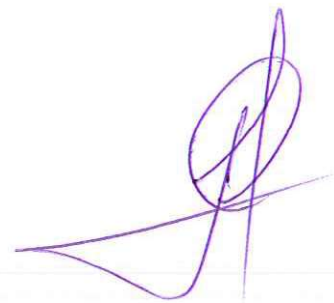
Seção III
Dos Materiais a serem manutenidos

Art. 5º Os materiais de engenharia a serem manutenidos constam dos quadros anexos, por Comando Militar de Área, de acordo com o histórico de manutenção iniciado em 2015.

§ 1º Trata-se da composição do universo inicial de material de engenharia, configurado pela Diretoria de Material de Engenharia (DME), enquanto não se atinge um nível ideal de maturidade de manutenção para melhor redimensionamento de tal conjunto.

§ 2º A reunião de determinados materiais de engenharia para cada OM Log e OM Não Log visa operacionalizar o equilíbrio de esforços de aquisição de insumos para manutenção e ferramental especializado voltados para a prontidão do material de engenharia.

Seção IV

Da Estimativa de distância e de tempo de deslocamento

Art. 6º A estimativa de distância e de tempo de deslocamento de efetivos e de insumos para o cumprimento da manutenção do material de engenharia constam dos quadros anexos, por Comando Militar de Área, visando agilizar o planejamento logístico dessa atividade e contribuir para a redução de custos.

CAPÍTULO III

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 7º O recompletamento de ferramental das OM Log, OM Não Log e das OM Eng ocorrerá mediante o preenchimento do Plano de Descentralização de Recursos Orçamentários Classe VI (PDR Cl VI), instituído pela DME em outubro de 2021, ou de documento equivalente.

Art. 8º Estas IR serão revisadas periodicamente, adequando às responsabilidades pelo apoio e o universo de itens a serem manutenidos à evolução do nível de maturidade de manutenção, bem como de conjunturas e demandas específicas do material e dos comandos enquadrantes.

Art. 9º Os casos omissos nestas IR serão submetidos à apreciação do Diretor de Material de Engenharia.

ANEXO A

QUADROS DO CMP

ATLAS DE MANUTENÇÃO DO MATERIAL DE ENGENHARIA

Quadro 1 – OM apoiadoras e apoiadas

Esc Mnt	Elementos Estruturantes						
	*OMDS (7 OM orgânicas)	Cmdo Art Ex (8 OM orgânicas)	Cmdo Op Esp (9 OM orgânicas) (1)	**3ª Bda Inf Mtz (11 OM orgânicas)	11ª RM (5 OM orgânicas)	*2º B Fv	**23ª Cia E Cmb
1º	OM detentora						
2º	16º B Log	16º B Log	B Ap Op Esp	16º B Log	16º B Log	Própria OM	Própria OM
3º	16º B Log	16º B Log	B Ap Op Esp	16º B Log	16º B Log	Própria OM	Própria OM
4º	Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME						

Observação

(1) O ClOp Esp será apoiado em 2º Esc pelo 20º B Log Pqdt e 3º Esc pelo BCMS, com exceção de seu próprio material de mergulho;

* OMDS do CMP; e

** OMDS da 3ª Bda Inf Mtz.

Quadro 2 – Universo inicial de materiais a serem manutenidos pelas OM Log Mnt

OM Log Mnt	Materiais a serem manutenidos
16º B Log (Brasília-DF)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira e salva-vidas tipo colete.
B Ap Op Esp (Goiânia-GO)	Motosserra; motobomba; compressor de ar sobre rodas; ferramentas pneumáticas; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira ; embarcação pneumática; equipamento de mergulho; motor de popa; embarcação patrulha de esquadra; embarcação patrulha de grupo

Quadro 3 – Estimativa de distância e de tempo de deslocamento para efetivos e insumos com uso de meios militares

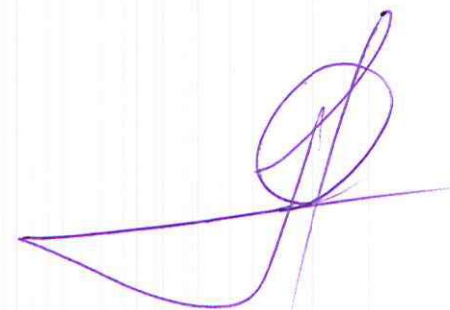
Origem	Destino	Estimativa de distância (Km)	Estimativa de tempo de Deslocamento terrestre
Brasília - DF	Ipameri - GO	292	4h 00 min
	Uberlândia - MG	422	5h 40 min
	Jataí - GO	531	6h 15 min
	Cristalina - GO	131	1h 45 min
	Formosa - GO	78	1h 10 min
	Palmas - TO	807	12h 30 min
	Goiânia - GO	205	2h 35 min
Araguari - MG	Uberlândia - MG	38	30 min
	Jataí - GO	477	6h 00 min
	Cristalina - GO	260	3h 45 min
	Formosa - GO	437	6h 15 min
	Palmas - TO	1.213	17h 00 min
	Ipameri - GO	139	1h 50 min

ANEXO B

QUADROS DO CMSE

ATLAS DE MANUTENÇÃO DO MATERIAL DE ENGENHARIA

Quadro 1 – OM apoiadoras e apoiadas

<table>
<tr><th rowspan="5">Esc Mnt</th><th colspan="8">Elementos de Comando</th></tr>
<tr><th colspan="8">CMSE – São Paulo</th></tr>
<tr><th colspan="8">Elementos Estruturantes</th></tr>
<tr><th colspan="3">OMDS</th><th>Cmdo Av Ex</th><th colspan="2">1ª Bda AAAe</th><th colspan="2">2ª RM</th></tr>
<tr><th>2º BPE
8º BPE
(2 OM orgânicas)</th><th>CPOR/SP
AGSP
3º CTA
2ª CGCFEx
(4 OM vinculadas)</th><th>EsPCEx
Apoio por área
(1 OM vinculada)</th><th>(7 OM orgânicas)</th><th>Bia Cmdo
2º GAAAe
(2 OM orgânicas)</th><th>B Mnt Sup AAAe
Apoio por Área
(1 OM orgânica)</th><th>HMASP
B Adm Ap I
CRO/2
2º BSup
2ª Cia Trnp
(5 OM orgânicas)</th><th>B Ap R Sorocaba
B Ap R R Preto
B Ap R Bauru
(3 OM orgânicas)</th></tr>
<tr><td>1º</td><td colspan="8">OM detentora</td></tr>
<tr><td>2º</td><td>22º B Log L</td><td>AGSP</td><td>2º B Log L</td><td>22º B Log L
Base de Aviação de Taubaté
(1)</td><td>2º B Log L</td><td>AGSP</td><td>AGSP</td><td>22º B Log L</td></tr>
<tr><td>3º</td><td>AGSP</td><td>AGSP</td><td>AGSP</td><td>AGSP
Base de Aviação de Taubaté
(1) (2)</td><td>AGSP</td><td>AGSP</td><td>AGSP</td><td>AGSP</td></tr>
<tr><td>4º</td><td colspan="8">Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME</td></tr>
</table>

Esc Mnt	Elementos de Comando					
	CMSE – São Paulo					
	Elementos Estruturantes					
	2ª DE – São Paulo					
	OMDS 12º GAC (1 OM orgânica)	12ª Bda Inf L (Amv) Caçapava - SP F Emp Estrt (11 OM orgânicas)	**11ª Bda Inf L (10 OM orgânicas)	*2º BECmb (3)	12ª Cia E Cmb L	**11ª Cia E Cmb L
1º	OM detentora					
2º	2º B Log L	22º B Log L	2º B Log L	Própria OM	Própria OM	Própria OM
3º	AGSP	AGSP	AGSP	Própria OM	*2º BECmb Própria OM (2)	*2º BECmb
4º	Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME					

Observações

(1) Para material de mergulho e embarcações e motor de popa;

(2) Para material de mergulho;

(3) O 2º BE Cmb é Rspnl pela Mnt de 2º e 3º Esc de Mat Eng na AMAN;

* OMDS da 2ª DE; e

** OMDS da 11ª Bda Inf L.

Quadro 2 – Universo inicial de materiais a serem manutenidos pelas OM Log Mnt

OM Log Mnt	Materiais a serem manutenido
2º B Log L (Campinas – SP)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar; grupo gerador de campanha; torre de iluminação; estação tratamento de água; estação purificação de água; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas e retroescavadeira.
22º B Log L (Barueri – SP)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água ; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira e salva-vidas tipo colete.
Base de Aviação de Taubaté	Motosserra; motobomba; compressor de ar; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira; embarcação pneumática; equipamento de mergulho; motor de popa; salva-vidas tipo colete e destruição.
AGSP (Barueri – SP)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; estação tratamento de água; estação purificação de água; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira e motor de popa.

Quadro 3 – Estimativa de distância e de tempo de deslocamento para efetivos e insumos com uso de meios militares

Origem	Destino	Estimativa de distância (Km)	Estimativa de tempo de deslocamento terrestre
São Paulo - SP	Barueri - SP	33	30 min
	Bauru - SP	328	20 min
	Ribeirão Preto - SP	312	3h 20 min
	Sorocaba - SP	97	1 h
	Taubaté - SP	139	1h 30 min
	Campinas - SP	96	1 h
	Caçapava - SP	119	1h 20 min
	Pindamonhangaba - SP	153	1h 40 min
Campinas - SP	Itu - SP	56	40 min
	Jundiaí - SP	40	30 min
	Lins - SP	364	50 min
	Pindamonhangaba - SP	208	2h 15 min
	Pirassununga - SP	118	1h 20 min
	São Vicente - SP	168	1h 55 min
	Taubaté - SP	194	2 h
	Barueri – SP	99	1 h
Caçapava - SP	Barueri - SP	142	2h
	Lorena - SP	78	55 min
	Osasco - SP	129	1h 30 min
	Pindamonhangaba - SP	37	27 min
	Valença - RJ	265	3h 15 min
	Guarujá - SP	188	2h 15 min
	Praia Grande - SP	179	2 h
	Taubaté – SP	22	20 min

Quadro 3 – Estimativa de distância e de tempo de deslocamento para efetivos e insumos com uso de meios militares (continuação)

Origem	Destino	Estimativa de distância (Km)	Estimativa de tempo de deslocamento terrestre
Osasco - SP	Rio de Janeiro - RJ	452	5 h
	Praia Grande - SP	88	1h 10 min
	Caxias do Sul - RS	972	13h 10 min
	Sete Lagoas - MG	652	7 h
	Brasília - DF	1.000	11h 40 min
	Três Lagoas - MS	648	6h 40 min
	Macaé - RJ	630	7h 30 min
	Pindamonhangaba - SP	170	1h 50 min
	Taubaté - SP	155	1h 40 min
Pindamonhangaba - SP	Taubaté - SP	19	17 min
	Barueri - SP	176	2 h 30 min

ANEXO C

QUADROS DO CMN

ATLAS DE MANUTENÇÃO DO MATERIAL DE ENGENHARIA

Quadro 1 – OM apoiadoras e apoiadas

Esc Mnt	Elementos Estruturantes				
	OMDS (4 OM orgânicas)	**23ª Bda Inf Sl - F Emp Estrt (12 OM orgânicas)**	**22ª Bda Inf Sl (5 OM orgânicas)**	**8ª RM (6 OM orgânicas)**	**6ª Cia E Cmb Sl**
1º	OM detentora				
2º	Pq R Mnt / 8	23º B Log Sl	Pq R Mnt / 8	Pq R Mnt / 8 (1)	Própria OM
3º	Pq R Mnt / 8	Pq R Mnt / 8 (2)	Pq R Mnt / 8	Pq R Mnt / 8 (1)	Própria OM
4º	Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME				

Observações

(1) 8º D Sup é Rspnl pela Mnt 2º e 3º Esc de suas próprias embarcações logísticas; e

(2) O 23º B Log Sl é Rspnl pela Mnt 2º e 3º Esc das embarcações logísticas das OM orgânicas da 23ª Bda Inf Sl.

Quadro 2 – Universo inicial de materiais a serem manutenidos pelas OM Log Mnt

OM Log Mnt	Materiais a serem manutenidos.
23º B Log Sl (Marabá – PA)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar; grupos geradores de campanha; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira; motor de popa; salva-vidas tipo colete e embarcações patrulha de grupo de alumínio.
Pq R Mnt / 8 (Belém – PA)	Motosserra; motobomba; compressor de ar sobre rodas; ferramentas pneumáticas; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira; motor de popa; salva-vidas tipo colete e embarcação patrulha de grupo de alumínio.

Quadro 3 – Estimativa de distância e de tempo de deslocamento para efetivos e insumos com uso de meios militares

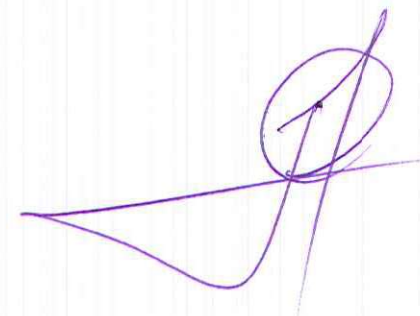
Origem	Destino	Distância (Km) (1)	Estimativa de tempo de deslocamento terrestre (2)	Estimativa de tempo de deslocamento aéreo (3) (4)	Estimativa de tempo de deslocamento fluvial
Belém - PA	São Luís - MA	784	13h	1h 06 min	-
	Macapá - AP	337	5h 37 min	54 min	53h
	Oiapoque - AP	700	11h 40 min	2h 53 min (3)	-
	Óbidos - PA	1.486	11h 45 min	3h 14 min (3)	-
	Tucuruí - PA	426	7h 06 min	51 min	-
	Marabá - PA	538	8h 58 min	1h 03 min	-
	Imperatriz - MA	585	9h 45 min	1h 04 min	-
	Santarém - PA	678	11h 18 min	1h 22 min	96h
	Altamira - PA	808	13h 28 min	57 min	63h
	Itaituba - PA	1.296	21h 36 min	1h 36 min	121h
Altamira - PA	Itaituba - PA	491	8h 11 min	1h 02 min	79h
Marabá – PA	Tucuruí - PA	275	4h 34 min	44 min	-
	Imperatriz - MA	233	3h 55 min	43 min	-
	Altamira - PA	503	8h 23 min	1h 01 min	-
	Itaituba - PA	992	16h 32 min	1h 27 min	-
	Óbidos - PA	1.170	19h 30 min	3h 22 min (3)	-
Santarém - PA	Itaituba - PA	372	6h 12 min	48 min	25h
	Altamira - PA	403	6h 43 min	1h 41 min	30h
	Belém - PA	1.220	20h 20 min	1h 22 min	60h
	Marabá - PA	903	15h 03 min	1h 22 min	-
	Óbidos - PA	267	4h 27 min	46 min (3)	-

Observações

1- As distâncias foram calculadas através de estradas;

2 - O deslocamento terrestre foi baseado na velocidade média de 60 Km/h;

3- Deslocamento aéreo apenas por helicóptero (240 km em 1h); e

4- As distâncias foram consideradas em linha reta.

ANEXO D

QUADROS DO CMA

ATLAS DE MANUTENÇÃO DO MATERIAL DE ENGENHARIA

Quadro 1 – OM apoiadoras e apoiadas

Esc Mnt	Elementos Estruturantes						
	OMDS (8 OM orgânicas)	*2º Gpt E Manaus-AM (3 OM orgânicas localizadas em Manaus - AM)	1ª Bda Inf Sl Boa Vista-RR F Emp Ge Prio (9 OM orgânicas)	2ª Bda Inf Sl São Gabriel da Cachoeira - AM (7 OM orgânicas)	16ª Bda Inf Sl Tefé-AM (7 OM orgânicas)	17ª Bda Inf Sl Porto Velho - RO (10 OM orgânicas)	12ª RM Manaus - AM (10 OM orgânicas)
1º	OM detentora						
2º	Pq R Mnt/12 CECMA (1)	Pq R Mnt/12 Cia C/2º Gpt E (3)	1º B Log Sl	2º B Log Sl	16ª Ba Log	17ª Ba Log	Pq R Mnt / 12 CECMA (1)
3º	Pq R Mnt/12 CECMA (1) 3ª Cia FEsp (2)	Pq R Mnt/12 Cia C/2º Gpt E (3)	Pq R Mnt/12 CECMA (1)	Pq R Mnt/12 CECMA (1)	Pq R Mnt/12 CECMA (1)	Pq R Mnt/12 CECMA (1)	Pq R Mnt/12 CECMA (1)
4º	Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME						

Observações

(1) O CECMA é responsável pela manutenção de 2º e 3º Esc de suas próprias embarcações, de 3º Esc das embarcações logísticas de todas OM não engenharia do CMA e de 2º e 3º Esc de seus próprios geradores;

(2) A 3ª Cia F Esp é responsável pela manutenção de 2º e 3º Esc do equipamento de mergulho autônomo de circuito fechado;

(3) A Cia C / 2º Gpt E é responsável pela manutenção de 2º e 3º Esc de seus próprios equipamentos de construção; e

* OMDS do 2º Gpt E.

Quadro 1 – OM apoiadoras e apoiadas (Continuação)

Esc Mnt	Elementos Estruturantes				
	*5º BEC Porto Velho - RO	*6º BEC Boa Vista - RR	*7º BEC Rio Branco - AC	*8º BEC Santarém - PA	*21ª Cia E Cnst São Gabriel da Cachoeira - AM
1º	OM detentora				
2º	Própria OM	Própria OM	Própria OM	Própria OM	Própria OM
3º	Própria OM	Própria OM	Própria OM	Própria OM	Própria OM
4º	Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME				

Observações

(1) O CECMA é responsável pela manutenção de 2º e 3º Esc de suas próprias embarcações, de 3º Esc das embarcações logísticas de todas OM não engenharia do CMA e de 2º e 3º Esc de seus próprios geradores;

(2) A 3ª Cia F Esp é responsável pela manutenção de 2º e 3º Esc do equipamento de mergulho autônomo de circuito fechado;

(3) A Cia C / 2º Gpt E é responsável pela manutenção de 2º e 3º Esc de seus próprios equipamentos de construção; e

* OMDS do 2º Gpt E.

Quadro 2 – Universo inicial de materiais a serem manutenidos pelas OM Log Mnt e OM Log Trnp

OM LOG MNT	MATERIAIS A SEREM MANUTENIDOS.
CECMA (Manaus – AM)	Embarcações de alumínio; embarcação pneumática; embarcações logísticas; demais embarcações da própria OM; motores de popa; grupos geradores de campanha.
1º B Log Sl (Boa Vista – RR)	Motosserra; motobomba; compressor de ar; grupos geradores de campanha; betoneira; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola); trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira; motor de popa; embarcação de alumínio; embarcação pneumática ; embarcações logísticas; e estação / equipamento de tratamento de água.
2º B Log Sl (São Gabriel da Cachoeira - AM)	Motosserra; motobomba; compressor de ar; grupos geradores de campanha; betoneira; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola); trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira; motor de popa; embarcação de alumínio; embarcação pneumática ; embarcações logísticas; e estação / equipamento de tratamento de água.
16ª Ba Log (Tefé - AM)	Motosserra; motobomba; compressor de ar; grupos geradores de campanha; betoneira; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola); trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira; motor de popa; embarcação de alumínio; embarcação pneumática; embarcações logísticas; e estação / equipamento de tratamento de água.
17ª Ba Log Sl (Porto Velho - RO)	Motosserra; motobomba; compressor de ar; grupos geradores de campanha; betoneira; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola); trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira; motor de popa; embarcação de alumínio; embarcação pneumática; embarcações logísticas; e estação / equipamento de tratamento de água.
Pq R Mnt / 12 (Manaus – AM)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; retroescavadeira; motor de popa; salva-vidas tipo-colete; embarcação de alumínio; embarcação pneumática; demais embarcações (exceto logísticas); e equipamento de mergulho (exceto circuito fechado).

Quadro 3 – Estimativa de distância e de tempo de deslocamento para efetivos e insumos com uso de meios militares, especialmente partindo de Manaus para outras localidades do CMA.

Quadro 3.1 - Distâncias por modal de Manaus para a área da 1ª Bda Inf Sl – Boa Vista – RR

De Manaus para	Aeroviário					Rodoviário			Hidroviário		
	Dist (km)	Tempo (h/min)				Dist (km)	Tempo (h)	Hidrovias (rios)	Dist (km)		Tempo (dias)
		C-130	C-115 C-95	Black Hawk	Pantera				Parcial	Total	Balsa (Ida)
Boa Vista - RR	670	1:17	1:48	2:46	3	757	12	Negro Branco	326 667	993	6
Caracaraí - RR	550	-	1:30	2:16	2:27	622	8	Negro Branco	326 427	753	5
Bonfim - RR	720	-	1:56	3	3:13	882	13	-	-	-	-
Normandia - RR	780	-	2:05	3:13	3:29	978	14	-	-	-	-
Pacaraima - RR	855	-	2:18	3:32	3:49	971	18	-	-	-	-
Surucucu - RR	795	-	2:08	3:17	3:33	-	-	-	-	-	-
Auaris - RR	885	-	2:23	3:49	4	-	-	-	-	-	-
Ericó - RR	810	-	2:10	3:20	3:37	-	-	-	-	-	-
Uiramutã - RR	855	-	2:18	3:49	4	1.088	20	-	-	-	-

Observações

1. Para os PEF de Roraima, o HM – 1 Pantera abastece em Boa Vista. Para os do Amazonas o abastecimento é em Tefé e São Gabriel da Cachoeira; e

2. A navegação rio abaixo reduz o tempo em até a metade do gasto rio acima.

Quadro 3.2 - Distâncias por modal de Manaus para a área da 2ª Bda Inf Sl – São Gabriel da Cachoeira – AM

De Manaus para	Aeroviário					Rodoviário		Hidroviário			
	Dist (km)	Tempo (h/min)				Dist (km)	Tempo (h)	Hidrovias (rios)	Dist (km)		Tempo (dias)
		C-130	C-115 C-95	Black Hawk	Pantera				Parcial	Total	Balsa (Ida)
São Gabriel da Cachoeira - AM	861	1:40	2:20	3:35	4	-	-	Negro	1.037	1.037	6
Barcelos - AM	485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pari-Cachoeira - AM	1.125	-	3:00	4:39	5	-	-	Negro Uaupés Tiquié	1.150 150 182	1.482	8
Yauaretê - AM	1.095	2:05	2:55	4:30	4:55	-	-	Negro Uaupés	1.150 237	1.387	10
Querari - AM	1.185	-	3:10	5:00	5:18	-	-	Negro Uaupés	1.150 402	1.552	-
São Joaquim - AM	1.170	2:15	3:10	4:50	5:14	-	-	Negro Içana	1.210 347	1.557	-
Cucuí - AM	990	-	2:40	4:05	4:26	-	-	Negro	1.247	1.247	-
Maturacá - AM	795	-	2:10	3:17	3:33	-	-	Negro Cauaburi	887 600	1.487	-
Tunuí - AM	1.035	-	2:47	4:06	4:38	-	-	Negro Içana	1.127 280	1.407	-

Observação

1. A navegação rio abaixo reduz o tempo em até a metade do gasto rio acima.

Quadro 3.3 Distâncias por modal de Manaus para a área da 16ª Bda Inf Sl – Tefé – AM

De Manaus para	Aeroviário					Hidroviário			
	Dist (km)	Tempo (h/min)				Hidrovias (rios)	Dist (km)		Tempo (dias)
		C-130	C-115 C-95	Black Hawk	Pantera		Parcial	Total	Balsa (Ida)
Tefé - AM	520	1:00	1:22	2:09	2:19	Negro Branco	23 570	593	5
Palmeiras do Javari - AM	1.508	2:53	4:03	6:13	6:45	Negro Solimões Javari	23 1.600 775	2.398	17
Ipiranga - AM	1.050	2:06	2:49	4:20	4:42	Negro Solimões Içа	23 1.117 346	1.486	13
Vila Bittencourt - AM	1.040	2:00	2:47	4:17	4:39	Negro Solimões Içа	23 660 746	1.429	13
Estirão do Equador - AM	1.300	2:30	3:29	5:22	5:49	Negro Solimões Javari	23 1.600 338	1.961	17
Cruzeiro do Sul - AC	1.600	2:55	4:19	6:36	7:09	Negro Solimões Juruá	23 827 2.464	3.314	31
Tabatinga - AM	1.115	2:02	3:00	4:36	4:59	Negro Solimões	23 1.600	1.623	16

Observações

1. Não há acesso pelo modal rodoviário; e
2. A navegação rio abaixo reduz o tempo em até a metade do gasto rio acima.

3.4 Distâncias por modal de Manaus para a área da 17ª Bda Inf Sl – Porto Velho – RO

De Manaus para	Aeroviário					Rodoviário			Hidroviário			
	Dist (km)	Tempo (h/min)				Rodovia	Dist (km)	Tempo (h/min)	Hidrovias (rios)	Dist (km)		Tempo (dias)
		C-130	C-115 C-95	Black Hawk	Pantera			Ônibus Viatura isolada		Parcial	Total	Balsa (Ida)
Porto Velho - RO	750	1:22	2:00	3:06	3:21	BR 319	901	-	Negro Amazonas Madeira	23 137 1.000	260	13
Humaitá - AM	600	1:08	1:36	2:28	2:41	BR 319	712	-	Negro Amazonas Madeira	23 137 842	1.002	10
Guajará Mirim - RO	1.050	2:06	2:49	4:20	4:42	BR 319 BR 364 BR 425	901 742 153	- 12:30 2:55	Negro Amazonas Madeira Mamoré	23 137 1.535 50	1.745	15
Príncipe da Beira-RO	1.140	2:11	3:03	4:42	5:06	-	-	-	Negro Amazonas Madeira Mamoré Guaporé	23 137 1.100 - 540	1.800	17
Rio Branco - AC	1.120	2:08	3:00	4:37	5:00	BR 319 BR 364	901 544	- 12:00	Negro Solimões Purus Acre	23 127 2.187 228	2.565	25

Observação

1. A navegação rio abaixo reduz o tempo em até a metade do gasto rio acima.

3.4 Distâncias por modal de Manaus para a área da 17ª Bda Inf Sl – Porto Velho – RO (Continuação)

De Manaus para	Aeroviário					Rodoviário			Hidroviário			
	Dist (km)	Tempo (h/min)				Rodovia	Dist (km)	Tempo (h/min)	Hidrovias (rios)	Dist (km)		Tempo (dias)
		C-130	C-115 C-95	Black Hawk	Pantera			Ônibus Viatura isolada		Parcial	Total	Balsa (Ida)
Brasileia - AC	1.320	-	3:32	5:27	5:54	BR 319 BR 364 BR 317	901 544 226	- 12:00 4:10	-	-	-	-
Assis Brasil - AC	1.380	-	3:42	5:41	6:10	BR 319 BR 364 BR 317	901 544 332	- 12:00 5:50	-	-	-	-
Plácido de Castro - AC	1.132	-	3:02	4:40	5:04	BR 319 BR 364 AC 401	901 544 85	- 12:00 1:40	-	-	-	-
Santa Rosa do Purus - AC	1.360	-	-	5:44	6:08	-	-	20	-	-	-	-

Observação

1. A navegação rio abaixo reduz o tempo em até a metade do gasto rio acima.

Quadro 4 – Estimativa de distância e de tempo de deslocamento para efetivos e insumos com uso de meios militares, partindo de locais diferentes de Manaus para outros lugares do CMA.

Origem	Destino	Estimativa de distância terrestre (Km)	Estimativa de tempo de deslocamento terrestre	Estimativa de tempo de deslocamento aéreo	Estimativa de tempo de deslocamento fluvial, se for pertinente.
SGC - AM	Barcelos - AM	-	-	1h 05 min	1,5 dias
Tefé - AM	Tabatinga - AM	-	-	1h 13 min	1 dia
Porto Velho - RO	Rio Branco - AC	510	6h 40 min	1h 10 min	
	Humaitá - AM	205	2h 42 min	42 min	22 h
	Cruzeiro do Sul - AC	1.148	16h 26min	1h 42 min	-
	Guajará – Mirim - RO	328	4h 14 min	50 min	-
	Costa Marques - RO	714	9h 56 min	1h	-
Boa Vista - RR	Bonfim - RR	125	1h 50 min	30 min	-
	Normandia - RR	184	2h 42 min	45 min	-
	Pacaraima - RR	214	3 h 30 min	50 min	-
	Uiramutã - RR	291	4h 32 min	1h	-
	Surucucu – RR (abrangido pelo município de Alto Alegre)	-	-	1h 24 min	-
	Auaris – RR (abrangido pelo município de Amajari)	-	-	1h 45 min	-
Rio Branco - AC	Plácido de Castro - AC	105	1 h	1h 20 min	-
	Epitaciolândia - AC	232	3h 30 min	35 min	-
	Assis Brasil - AC	343	4h	50 min	-
	Santa Rosa do Purus - AC	-	-	1h	1 dia
	Marechal Thaumaturgo - AC	-	-	35 min	-
	Cruzeiro do Sul - AC	635	10h 53 min	1h 20 min	-

Observação

1. A navegação rio abaixo reduz o tempo em até a metade do gasto rio acima.

ANEXO E

QUADRO PARTE 1 DO CMS

ATLAS DE MANUTENÇÃO DO MATERIAL DE ENGENHARIA

Quadro 1 – OM apoiadoras e apoiadas

<table>
<tr><th rowspan="4">Esc Mnt</th><th colspan="7">Elementos de Comando</th></tr>
<tr><th colspan="2">CMS – Porto Alegre</th><th colspan="5">3ª DE – Santa Maria</th></tr>
<tr><th colspan="7">Elementos Estruturantes</th></tr>
<tr><th>OMDS (9 OM orgânicas)</th><th>*4º Gpt E (3 OM orgânicas localizadas em Porto Alegre e Curitiba)</th><th>OMDS (6 OM orgânicas)</th><th>**1ª Bda C Mec (10 OM orgânicas)</th><th>***2ª Bda C Mec (10 OM orgânicas)</th><th>6ª Bda Inf Bld (13 OM orgânicas) F Emp Ge Prio</th><th>Art Div/3 (5 OM orgânicas)</th></tr>
<tr><td>1º</td><td colspan="7">OM detentora</td></tr>
<tr><td>2º</td><td>8º B Log</td><td>8º B Log
27º B Log
(1)</td><td>4º B Log</td><td>9º B Log</td><td>10º B Log</td><td>4º B Log</td><td>4º B Log
(Cmdo AD/3 – Cruz Alta, Bia Cmdo, 13º GAC – Cachoeira do Sul, 29º GAC Ap – Cruz Alta);
9º B Log
(27º GAC – Ijuí)</td></tr>
<tr><td>3º</td><td>Pq R Mnt/3</td><td>Pq R Mnt/3
Pq R Mnt / 5
(1)</td><td>Pq R Mnt/3</td><td>Pq R Mnt/3</td><td>Pq R Mnt/3</td><td>Pq R Mnt /3</td><td>Pq R Mnt/3</td></tr>
<tr><td>4º</td><td colspan="7">Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME
(2)</td></tr>
</table>

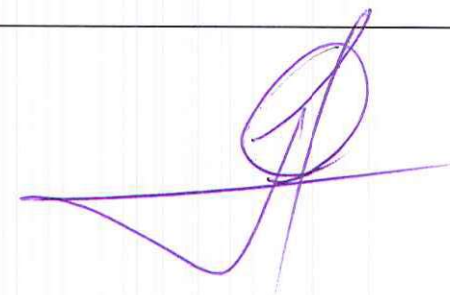
Quadro 1 – OM apoiadoras e apoiadas (Continuação)

Esc Mnt	Elementos de Comando					
	3ª DE – Santa Maria					
	Elementos Estruturantes					
	*3º BECmb	*6º BECmb	*1º B Fv	**1ª Cia E Cmb Mec	12º BECmb Bld	***2ª Cia E Cmb Mec
1º	OM detentora					
2º	Própria OM	Própria OM	Própria OM	Própria OM	Própria OM	Própria OM
3º	Própria OM	Própria OM	Própria OM	Própria OM	Própria OM	12º BECmb Bld
4º	Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME (2)					

Observações

(1) Para a CRO / 5;

(2) A G G C – Visualizado como condutor do processo fabril em coordenação com a DME;

* OMDS do 4º Gpt E;

** OMDS da 1ª Bda C Mec; e

*** OMDS da 2ª Bda C Mec.

Quadro 2 – Universo inicial de materiais a serem manutenidos pelas OM Log Mnt

OM Log Mnt	Materiais a serem manutenidos.
4º B Log (Santa Maria – RS)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar sobre rodas e ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha ; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas e retroescavadeira.
8º B Log (Porto Alegre – RS)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar sobre rodas e ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha ; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas e retroescavadeira.
9º B Log (Santiago – RS)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar sobre rodas e ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha ; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas e retroescavadeira.
10º B Log (Alegrete – RS)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar sobre rodas e ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha ; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas e retroescavadeira.
Pq R Mnt / 3 (Santa Maria – RS)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar sobre rodas e ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha ; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas ; retroescavadeira; embarcação pneumática; motor de popa; salva-vidas tipo colete e embarcação de alumínio.

Quadro 3 – Estimativa de distância e de tempo de deslocamento para efetivos e insumos com uso de meios militares

Origem	Destino	Estimativa de distância (Km)	Estimativa de tempo de deslocamento terrestre
Porto Alegre - RS	Cachoeira do Sul - RS	199	2h 50 min
	São Leopoldo - RS	39	30 min
	Sapucaia do Sul - RS	33	26 min
	Nova Santa Rita - RS	27	23 min
	Caxias do Sul - RS	130	1h 50 min
	Bento Gonçalves – RS	125	1h 45 min
	Rio Grande - RS	317	5 h
	Pelotas - RS	257	4 h
	General Câmara - RS	80	1h 15 min
	Butiá - RS	83	1h 20 min
Santa Maria - RS	Alegrete - RS	219	3h 30 min
	Cachoeira do Sul - RS	123	2 h
	Cruz Alta - RS	133	2 h
	Itaara - RS	19	20 min
	Rosário do Sul - RS	138	2h 10 min
	Santa Cruz do Sul - RS	144	2h 15 min
Santiago - RS	Santa Rosa – RS	203	3h 10 min
	São Borja - RS	141	2h 15 min
	Santo Ângelo - RS	173	2h 40 min
	Itaqui - RS	226	3h 30 min
	Ijuí - RS	163	2h 40 min
	São Luiz Gonzaga - RS	95	1h 30 min
Alegrete - RS	Quaraí - RS	120	2 h
	Rosário - RS	105	1h 40 min
	Uruguaiana - RS	144	2h 15 min

ANEXO F

QUADROS PARTE 2 DO CMS

ATLAS DE MANUTENÇÃO DO MATERIAL DE ENGENHARIA

Quadro 1 – OM apoiadoras e apoiadas

Esc Mnt	Elementos de Comando							
	5ª DE - Curitiba							
	Elementos Estruturantes							
	OMDS (4 OM orgânicas)	*** **14ª Bda Inf Mtz** (9 OM orgânicas)	***15ª Bda Inf Mec** (11 OM orgânicas) **F Emp Estrt**	****5ª Bda C Bld** (13 OM orgânicas) **F Emp Estrt**	**Art Div/5** (3 OM orgânicas)	****5º BECmb Bld**	***15ª Cia E Cmb Me**	*** **14ª Cia E Cmb**
1º	OM detentora							
2º	27º B Log	27ºB Log	15ºB Log 15ª Cia Inf Mtz (1)	5ºB Log	**5ºB Log** (15º GAC Ap-Lapa); **27º B Log** (Cmdo AD/5 e Bia Cmdo)	Própria OM	Própria OM	Própria OM
3º	Pq R Mnt/5	Pq R Mnt/5	Pq R Mnt/5 15ª Cia Inf Mtz (1)	Pq R Mnt/5	Pq R Mnt/5	Própria OM	Própria OM	Própria OM
4º	Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME							

Observações

(1) A 15ª Cia Inf Mtz é responsável pela manutenção de 2º e 3º Esc de suas próprias embarcações e motores de popa;

* OMDS da 15ª Bda Inf Mec;

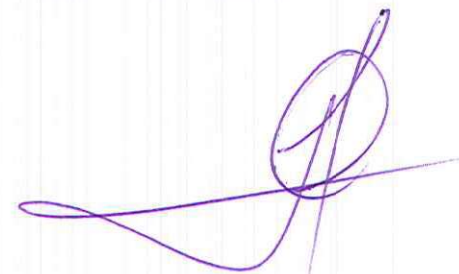
** OMDS da 5ª Bda C Bld; e

*** OMDS da 14ª Bda Inf Mtz.

Esc Mnt	**Elementos de Comando**			
	6ª DE – Porto Alegre			
	Elementos Estruturantes			
	OMDS (3 OM orgânicas)	**8ª Bda Inf Mtz (10 OM orgânicas)**	******3ª Bda C Mec (11 OM orgânicas)**	******3ª Cia E Cmb Mec**
1º	OM detentora			
2º	8º B Log	8º B Log	3º B Log	Própria OM
3º	Pq R Mnt/3	Pq R Mnt/3	Pq R Mnt/3	Própria OM
4º	Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME			

Observações

(1) A 15ª Cia Inf Mtz é responsável pela manutenção de 2º e 3º Esc de suas próprias embarcações e motores de popa;

* OMDS da 15ª Bda Inf Mec;

** OMDS da 5ª Bda C Bld;

*** OMDS da 14ª Bda Inf Mtz; e

**** OMDS da 3ª Bda C Mec;

Quadro 2 – Universo inicial de materiais a serem manutenidos pelas OM Log Mnt

OM Log Mnt	Materiais a serem manutenidos.
3º B Log (Bagé – RS)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar sobre rodas e ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha ; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas e retroescavadeira.
5º B Log (Curitiba - PR)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar sobre rodas e ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha ; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas e retroescavadeira.
15º B Log (Cascavel – PR)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar sobre rodas e ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha ; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas e retroescavadeira.
27º B Log (Curitiba - PR)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar sobre rodas e ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha ; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas e retroescavadeira.
Pq R Mnt / 5 (Curitiba - PR)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar sobre rodas e ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha ; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira ; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas ; retroescavadeira; motor de popa; salva-vidas tipo colete e embarcação de alumínio.

Quadro 3 – Estimativa de distância e de tempo de deslocamento para efetivos e insumos com uso de meios militares

Origem	Destino	Estimativa de distância (Km)	Estimativa de tempo de deslocamento terrestre
Curitiba - PR	Lages - SC	362	5h 15 min
	Florianópolis - SC	303	3h 45 min
	Lapa - PR	73	1h 10 min
	Blumenau - SC	210	3 h
	Criciúma - SC	482	5h 40 min
	Tubarão - SC	423	5 h
	Joinville - SC	131	1h 45 min
	Três Barras - SC	186	2h 35 min
	Brusque - SC	242	3h 10 min
	Joaçaba - SC	391	5h 45 min
	Campo Largo - PR	32	25 min
	Castro - PR	157	1h 45 min
	Ponta Grossa - PR	115	1h 20 min
	Porto União - SC	243	3h 30 min
	Rio Negro - PR	113	1h 40 min
Cascavel - PR	São Miguel do Oeste - SC	252	3h 50 min
	Palmas - PR	312	4 h
	Guaíra - PR	149	1h 40 min
	Francisco Beltrão - PR	180	2h 30 min
	Guarapuava - PR	245	3h 20 min
	Apucarana - PR	335	3h 50 min
	Foz do Iguaçu - PR	141	1h 50 min

ANEXO G

QUADRO PARTE 3 DO CMS

ATLAS DE MANUTENÇÃO DO MATERIAL DE ENGENHARIA

Quadro 1 – OM apoiadoras e apoiadas

Esc Mnt	Elementos de Comando			
	3ª RM – Porto Alegre			5ª RM – Curitiba
	Elementos Estruturantes			
	OMDS (11 OM orgânicas)	**3º Gpt Log (6 OM orgânicas)**	**OMDV (4 OM orgânicas)**	**OMDS (7 OM orgânicas)**
1º	OM detentora			
2º	Cmdo 3ª RM (8º B Log); B Adm Ap (8º B Log); CIBSB (10º B Log); Coud Rincão e Campo de Instrução Rincão (9º B Log); HMAPA (8º B Log); H Gu A (10º B Log); H Gu Ba (3º B Log); H Ge Santa Maria (4º B Log); H Gu Santiago (9º B Log); PMPA (8º B Log)	4ºB Log (DSSM, Pq R Mnt/3 e 13ª Cia DAM) ; 9º B Log (DSSA); 8º B Log (3º B Sup)	9º B Log (PM Gu de Santo Ângelo); 10º B Log (PM Gu de Uruguaiana); 4º B Log (PM Gu de Cruz Alta)	Cmdo 5ª RM (27º B Log); B Adm Ap / 5ª RM (27º B Log); 5º B Sup (27º B Log); Pq R Mnt / 5ª RM (Própria OM); H Ge C (27º B Log);H Gu Fl (27º B Log); CIMH (27º B Log)
3º	Pq R Mnt/3	Pq R Mnt/3	Pq R Mnt/3	Pq R Mnt/5
4º	Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME			

Observação

- As OM Log Mnt executarão a manutenção dos mesmos itens estabelecidos nas Partes 1 (ANEXO E) e 2 (ANEXO F) do CMS.

ANEXO H

QUADROS DO CMO

ATLAS DE MANUTENÇÃO DO MATERIAL DE ENGENHARIA

Quadro 1 – OM apoiadoras e apoiadas

Esc Mnt	Elementos Estruturantes				
	OMDS (9 OM orgânicas)	**9ª RM (4 OM orgânicas)**	**13ª Bda Inf Mtz (8 OM orgânicas)**	**18ª Bda Inf Pan (6 OM orgânicas)**	**4ª Bda C Mec F Emp Estrt (12 OM orgânicas)**
1	OM detentora				
2º	9º B Mnt	9º B Mnt	9º B Mnt 66º BI Mtz (1)	9º B Mnt 17º B Fron (2)	28º B Log
3º	9º B Mnt	9º B Mnt	9º B Mnt 66º BI Mtz (1)	9º B Mnt 17º B Fron (3)	9º B Mnt
4º	Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME				

Observações

(1) C Fron JAURU / 66º BIMtz é responsável pela manutenção de 2º e 3º Esc de todas embarcações e motores de popa da própria OM;
(2) O 17º B Fron é responsável pela manutenção de 2º Esc de todas as embarcações e motores de popa da própria OM, inclusive das suas embarcações logísticas; e
(3) O 17º B Fron é responsável pela manutenção de 3º Esc das embarcações logísticas próprias.

Quadro 1 – OM apoiadoras e apoiadas (Continuação)

Esc Mnt	Elementos Estruturantes				
	3º Gpt E (2 OM orgânicas localizadas em Campo Grande)	9º Gpt Log (4 OM orgânicas)	9º BECmb	9º BEC	4ª Cia E Cmb Mec
1	OM detentora				
2º	9º B Mnt	9º B Mnt	Própria OM	Própria OM	Própria OM
3º	9º B Mnt	9º B Mnt	Própria OM	Própria OM	Própria OM
4º	Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME				

Quadro 2 – Universo inicial de materiais a serem manutenidos pelas OM Log Mnt e OM Não Log

OM Log Mnt / OM Não Log	Materiais a serem manutenidos.
9º B Mnt (Campo Grande - MS)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola); trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira; motor de popa; salva-vidas tipo colete, embarcações de alumínio; embarcações pneumáticas e demais embarcações, inclusive logísticas.
C Fron JAURU/66º BI Mtz (Cáceres – MT)	Motor de popa e suas embarcações.
17º B Fron (Corumbá – MS)	Motor de popa e suas embarcações.
28º B Log (Dourados – MS)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola); trator polivalente com implementos; trator sobre rodas e retroescavadeira.

Quadro 3 – Estimativa de distância e de tempo de deslocamento para efetivos e insumos com uso de meios militares

Origem	Destino	Distância (Km)	Estimativa de tempo de deslocamento terrestre
Campo Grande - MS	Alta Floresta - MT	1.490	21h 45 min
	Amambai - MS	354	5h 20 min
	Aquidauana - MS	140	2h 15 min
	Aragarças - GO	794	12h 15 min
	Bela Vista - MS	324	5 h
	Cáceres - MT	916	13 h
	Colíder - MT	1.332	19h 15 min
	Corumbá - MS	440	6h 30 min
	Cuiabá - MT	702	10 h
	Dourados - MS	228	3h 30 min
	Jardim - MS	237	3h 40 min
	Juara - MT	1.395	21 h
	Ladário - MS	445	6h 30 min
	Miranda - MS	210	3h 10 min
	Nioaque - MS	185	2h 50 min
	Ponta Porã - MS	316	5 h
	Porto Murtinho - MS	439	6h 45 min
	Rondonópolis - MT	491	6h 50 min
	Sinop - MT	1.179	17 h
	Três Lagoas - MS	330	5h
	Coxim - MS	253	4 h
Dourados - MS	Bela Vista - MS	241	4 h
	Ponta Porã - MS	121	1h 50 min
	Amambai - MS	130	2 h
	Jardim - MS	207	3h 10 min
	Nioaque - MS	234	3h 40 min
	Três Lagoas - MS	462	6h 45 min

Quadro 3 – Estimativa de distância e de tempo de deslocamento para efetivos e insumos com uso de meios militares (Continuação)

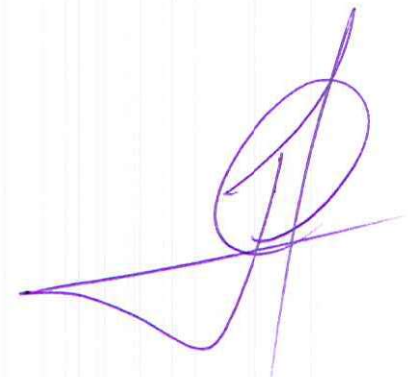
Origem	Destino	Distância (Km)	Estimativa de tempo de deslocamento terrestre
Aquidauana - MS	Corumbá - MS	300	4h 30 min
	Jardim - MS	143	2h 20 min
	Miranda - MS	74	1h 10 min
	Porto Murtinho - MS	345	5h 30 min
	Bela Vista - MS	230	3h 40 min
	Ponta Porã - MS	331	5h 15 min
	Dourados - MS	308	5 h
	Três Lagoas - MS	467	7h 15 min
	Nioaque - MS	90	1h 30 min
	Ladário - MS	305	4h 30 min
Jardim - MS	Corumbá - MS	440	6h 15 min
	Ladário - MS	445	6h 20 min
	Miranda - MS	202	3 h
	Porto Murtinho - MS	203	3h 10 min
	Bela Vista - MS	88	1h 20 min
	Ponta Porã - MS	211	3h 20 min
	Dourados - MS	207	3h 10 min
	Três Lagoas - MS	562	8h 40 min
	Nioaque - MS	53	50 min
Cuiabá - MT	Cáceres – MT	216	3h 10 min
	Rondonópolis - MT	219	3h 20 min
	Alta Floresta - MT	790	11h 45 min
	Colíder - MT	632	9h 20 min
	Juara - MT	695	11 h
	Sinop - MT	479	7 h

ANEXO I

QUADROS DO CMNE

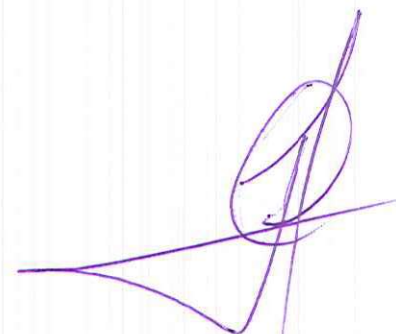
ATLAS DE MANUTENÇÃO DO MATERIAL DE ENGENHARIA

Quadro 1 – OM apoiadoras e apoiadas

Esc Mnt	Elementos de Comando						
	CMNE Recife	**7ª DE Recife**			**6ª RM Salvador**	**7ª RM Recife**	**10ª RM Fortaleza**
	Elementos Estruturantes						
	OMDS (4)	**7ª Bda Inf Mtz (8 OM orgânicas)**	**10ª Bda Inf Mtz (11 OM orgânicas)**	**OMDS (3)**	**12 OM orgânicas**	**9 OM orgânicas**	**11 OM orgânicas**
1º	OM detentora						
2º	Pq R Mnt / 7	14º B Log	14º B Log	Pq R Mnt / 7	Pq R Mnt / 6	Pq R Mnt / 7	Pq R Mnt / 10
3º	Pq R Mnt / 7	Pq R Mnt / 7	Pq R Mnt / 7	Pq R Mnt / 7	Pq R Mnt / 6	Pq R Mnt / 7	Pq R Mnt / 10
4º	Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME						

Observações

- A Cia C / 1º Gpt E é responsável pela manutenção de 2º e 3º Esc de seus próprios equipamentos de construção.

Quadro 1 – OM apoiadoras e apoiadas (Continuação)

Esc Mnt	Elementos de Comando 1º Gpt E – João Pessoa Elementos Estruturantes						Elemento Estruturante da 10ª Bda Inf Mtz
	(4 OM orgânicas localizadas em João Pessoa e Recife)	1º BEC	2º BEC	3º BEC	4º BEC	7º BECmb	10ª Cia E Cmb
1º	OM detentora						
2º	Pq R Mnt / 7Cia C / 1º Gpt E	Própria OM	Própria OM	Própria OM	Própria OM	Própria OM	Própria OM
3º	Pq R Mnt / 7Cia C /1º Gpt E	Própria OM	Própria OM	Própria OM	Própria OM	Própria OM	Própria OM
4º	Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME						

Observações

- A Cia C / 1º Gpt E é responsável pela manutenção de 2º e 3º Esc de seus próprios equipamentos de construção.

Quadro 2 – Universo inicial de materiais a serem manutenidos pelas OM Log Mnt

OM Log Mnt	Materiais a serem manutenidos.
14º B Log (Recife – PE)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar; ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira; motor de popa; salva-vidas tipo colete e embarcações de alumínio.
Pq R Mnt / 6 (Salvador – BA)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar; ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; betoneira; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira; motor de popa; salva-vidas tipo colete e embarcações de alumínio.
Pq R Mnt / 7 (Recife – PE)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar; ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; betoneira; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira; motor de popa; salva-vidas tipo colete e embarcações de alumínio.
Pq R Mnt / 10 (Fortaleza – CE)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar; ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; betoneira; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira; motor de popa; salva-vidas tipo colete e embarcações de alumínio.

Quadro 3 – Estimativa de distância e de tempo de deslocamento para efetivos e insumos com uso de meios militares

Origem	Destino	Distância (Km)	Estimativa de tempo de deslocamento terrestre
Recife - PE	Campina Grande - PB	118	4 h
	Garanhuns - PE	230	3 h
	Jaboatão dos Guararapes - PE	19	1 h
	João Pessoa - PB	116	2 h
	Maceió - AL	258	4 h
	Natal - RN	286	5 h
	Olinda - PE	5	40 min
	Petrolina - PE	712	11 h
	São Bento de Una - PE	206	2h 30 min
	Bayeux - PB	115	2 h
	Caicó - RN	381	7 h
	Teresina - PI	1.126	17 h
	Picos - PI	813	13 h
	Barreiras - BA	1.538	22 h
Salvador - BA	Ilhéus - BA	310	6h 30 min
	Paulo Afonso - BA	474	7h 50 min
	Aracaju - SE	327	5h 10 min
	Feira de Santana - BA	118	1h 50 min
	Barreiras - BA	884	14h 30 min
	Alagoinhas – BA	122	2h
Teresina - PI	Fortaleza - CE	592	9 h
	Picos - PI	314	4h 45 min
	Barreiras - BA	1.102	17 h
	Natal - RN	1.039	16 h
	São Bento do Una - PE	964	14h 45 min

Quadro 3 – Estimativa de distância e de tempo de deslocamento para efetivos e insumos com uso de meios militares (Continuação)

Origem	Destino	Distância (Km)	Estimativa de tempo de deslocamento terrestre
Picos - PI	Fortaleza - CE	531	8 h
	Barreiras - BA	986	15h 30 min
	Natal - RN	832	12h 30 min
	São Bento do Una - PE	650	10 h
Natal - RN	São Bento do Una - PE	483	6 h
Barreiras - BA	Natal - RN	1.825	24 h
	São Bento do Una - PE	1.394	20 h 20 min
Fortaleza - CE	Caicó - RN	427	7 h
	Barreiras - BA	1.503	25 h
	Natal - RN	529	8h 30 min
	São Bento do Una - PE	745	14 h
Caicó - RN	Teresina - PI	877	13 h
	Picos - PI	564	8 h 20 min
	Barreiras - BA	1.536	22h 40 min
	Natal - RN	269	4h 20 min
	São Bento do Una - PE	406	5h 40 min

ANEXO J

QUADROS DO CML

ATLAS DE MANUTENÇÃO DO MATERIAL DE ENGENHARIA

Quadro 1 – OM apoiadoras e apoiadas

<table>
<tr><td rowspan="4">Esc Mnt</td><td colspan="5">Elementos de Comando</td></tr>
<tr><td colspan="5">CML – Rio de Janeiro</td></tr>
<tr><td colspan="5">Elementos Estruturantes</td></tr>
<tr><td>OMDS
(9 OM orgânicas)</td><td>1ª RM
(16 OM orgânicas)</td><td>4ª RM
(7 OM orgânicas)</td><td>Bda Inf Pqdt
F Emp Estrt
(17 OM orgânicas)</td><td>*5º Gpt E
(2 OM orgânicas localizadas no Rio de Janeiro - RJ)</td></tr>
<tr><td>1º</td><td colspan="5">OM detentora</td></tr>
<tr><td>2º</td><td>25º B Log</td><td>25º B Log</td><td>17º B Log L (Mth)</td><td>20º B Log Pqdt
(1) (2)</td><td>25º B Log</td></tr>
<tr><td>3º</td><td>BCMS</td><td>BCMS</td><td>BCMS</td><td>BCMS
(2)</td><td>BCMS</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME
(3)</td></tr>
</table>

Observações

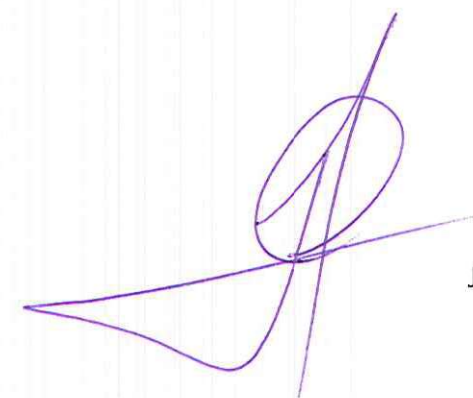
- O BCMS apoiará o Cl Op Esp em 3º Esc, com exceção do material de mergulho que será de responsabilidade do próprio Centro;

(1) O 20º B Log Pqdt apoiará o CI Op Esp em 2º Esc , com exceção do material de mergulho que será de responsabilidade do próprio Centro;

(2) A Cia Prec Pqdt será responsável pela Mnt de 2º e 3º Esc do seu próprio material de mergulho;

(3) A G R – Visualizado como condutor do processo fabril em coordenação com a DME; e

* OMDS do5º Gpt E.

Quadro 1 – OM apoiadoras e apoiadas (Continuação)

Esc Mnt	Elementos de Comando							Estabelecimento de Ensino	
	1ª DE – Rio de Janeiro								
	Elementos Estruturantes								
	OMDS	4ª Bda Inf L (Mth) 12 OM orgânicas	9ª Bda Inf Mtz (GUEs) Rio de Janeiro F Emp Ge Prio (13 OM orgânicas)	Art Div / 1 5 OM orgânicas)	*1º BECmb (Es)	*4º BECmb	1ª Cia E Cmb Pqdt	AMAN	ESA
1º	OM detentora								
2º	25º B Log	17º B Log L (Mth)	25º B Log	25º B Log (Cmdo AD/1, Bia Cmdo, 11º GAC e 21º GAC); 17º B Log L (Mth) (14º GAC – Pouso Alegre)	Própria OM	Própria OM	Própria OM	2º BECmb	4º BE Cmb
3º	BCMS	BCMS	BCMS	BCMS	Própria OM	Própria OM	1º BECmb (Es)	2º BE Cmb	4º BE Cmb
4º	Arsenal de Guerra ou Indústria civil sob a coordenação da DME (3)								

Observações

- O BCMS apoiará o CI Op Esp em 3º Esc, com exceção do material de mergulho que será de responsabilidade do próprio Centro;

(4) O 20º B Log Pqdt apoiará o CI Op Esp em 2º Esc , com exceção do material de mergulho que será de responsabilidade do próprio Centro;

(5) A Cia Prec Pqdt será responsável pela Mnt de 2º e 3º Esc do seu próprio material de mergulho;

(6) A G R – Visualizado como condutor do processo fabril em coordenação com a DME; e

* OMDS do5º Gpt E.

Quadro 2 – Universo inicial de materiais a serem manutenidos pelas OM Log Mnt

OM Log Mnt	Materiais a serem manutenidos.
25º B Log (Rio de Janeiro-RJ)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar; ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira; embarcação pneumática; motor de popa; salva-vidas tipo colete e embarcações de alumínio.
17º B Log L (Mth) (Juiz de Fora - MG)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar; ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; betoneira; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas e retroescavadeira.
20º B Log Pqdt (Rio de Janeiro-RJ)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar; ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira; embarcação pneumática; motor de popa; salva-vidas tipo colete e embarcações de alumínio.
BCMS (Rio de Janeiro-RJ)	Rede de camuflagem modular; motosserra; motobomba; compressor de ar; ferramenta pneumática; grupos geradores de campanha; torre de iluminação; estação de tratamento de água; equipamento de purificação de água; betoneira; vibrador de imersão; compactador manual; máquina de cortar asfalto / concreto; martelete pneumático / martelete rompedor-hidráulico; roçadeira articulada / hidráulica (implemento para trator agrícola) ; trator polivalente com implementos; trator sobre rodas; retroescavadeira; embarcação pneumática; motor de popa; salva-vidas tipo colete e embarcações de alumínio.

Quadro 3 – Estimativa de distância e de tempo de deslocamento para efetivos e insumos com uso de meios militares

Origem	Destino	Distância (Km)	Estimativa de tempo de deslocamento terrestre
Rio de Janeiro - RJ	Macaé - RJ	186	2h 40 min
	Sete Lagoas - MG	504	6 h
	Juiz de Fora - MG	182	2 h
	Pouso Alegre - MG	385	5 h
	Pindamonhangaba - SP	289	3h 20 min
	Itajubá - MG	307	4 h
	Resende - RJ	163	2 h
	Três Corações - MG	359	5h 15 min
Itajubá - MG	Três Corações - MG	166	2 h
	Pindamonhangaba - SP	119	1h 45 min
	Pouso Alegre - MG	78	1h 15 min
	Juiz de Fora - MG	357	5 h
	Sete Lagoas - MG	496	5 h 45 min
	Resende - RJ	141	2 h